

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-256142

(43)Date of publication of application : 13.09.1994

(51)Int.Cl.

A61K 7/06

(21)Application number : 05-047070

(71)Applicant : LION CORP

(22)Date of filing : 09.03.1993

(72)Inventor : NISHIDA YUICHI

MIYAZAKI MASATSUGU

IWAO SHUJI

(54) HAIR TONIC

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a hair tonic containing carotenes and a cell-activating ingredient, having excellent hair growth-promoting activity.

CONSTITUTION: The hair tonic containing (A) 1×10^{-5} to 1 (pref. 1×10^{-4} to 0.5) wt.% of carotenes (pref. a mixture of α -carotene, γ -carotene and lycopene, esp. carotenes found in palm oil) and (B) 0.1-30 (pref. 0.5-5) wt.% of a cell-activating ingredient, pref. a mono or diglyceride of 9-21C (odd-numbered carbon chain) fatty acid (e.g. undecanoic, pentadecanoic or nonadecanoic acid), esp. pentadecanoic monoglyceride. The carotenes found in palm oil normally comprises a mixture of α -carotene, γ -carotene and lycopene with the weight ratio falling within the range given by the three points: A (95:5:5), B (20:75:5) and C (20:5:75) in triangular diagram. This hair tonic is additionally formulated with 1-hydroxy-2-pyridone (derivative) and a plant extract having anti-inflammatory, blood circulation-promoting and/or 5 α -reductase-inhibitory activity.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-256142

(43)公開日 平成6年(1994)9月13日

(51)Int.Cl.⁵

A 6 1 K 7/06

識別記号

庁内整理番号

8615-4C

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全 9 頁)

(21)出願番号 特願平5-47070

(22)出願日 平成5年(1993)3月9日

(71)出願人 000006769

ライオン株式会社

東京都墨田区本所1丁目3番7号

(72)発明者 西田 勇一

東京都墨田区本所1丁目3番7号 ライオン株式会社内

(72)発明者 宮崎 雅嗣

東京都墨田区本所1丁目3番7号 ライオン株式会社内

(72)発明者 岩尾 修司

東京都墨田区本所1丁目3番7号 ライオン株式会社内

(74)代理人 弁理士 中村 稔 (外7名)

(54)【発明の名称】 養育毛剤

(57)【要約】

【目的】 優れた毛髪生長促進作用を示す養育毛剤を提供する。

【構成】 カロチン類及び細胞賦活成分を含有する養育毛剤。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 カロチン類及び細胞賦活成分を含有する養育毛剤。

【請求項2】 カロチン類が α -カロチン、 γ -カロチン及びリコピンの混合物である請求項1記載の養育毛剤。

【請求項3】 カロチン類がパーム油中に存在するカロチンである、請求項1または2記載の養育毛剤。

【請求項4】 細胞賦活成分が、炭素数9～21の奇数炭素鎖長の脂肪酸のモノまたはジグリセリドである、請求項1～3のいずれか1項に記載の養育毛剤。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、優れた毛髪生長促進作用を示す養育毛剤に関する。更に詳しくは、カロチン類及び細胞賦活成分を含む養育毛剤に関する。

【0002】

【従来の技術】従来から多くの養育毛剤が知られており、脱毛症の予防及び治療に用いられている。これら養育毛剤の薬効成分としては、ビタミンE等のビタミン剤；セリン、メチオニン等のアミノ酸類、アセチルコリン誘導体等の血管拡張剤；グリチルリチン酸等の抗炎症剤；エチニルエストラジオール等の女性ホルモン剤；セファランチン等の皮膚機能亢進剤；パントテン酸誘導体等の細胞活性剤がある。また、種々の植物抽出物を有効成分とする養育毛剤も知られている。しかしながら、これら従来の養育毛剤はいずれも十分な養育毛効果を有するとは言い難い。一方、カロチン類を含有する医薬品または化粧品を開示するものとして、特開昭63-22510、特開昭63-35510号公報及び特開昭63-60910号公報があるが、いずれも皮膚外用剤及び皮膚化粧品に関するもので、養育毛剤に関するものではない。更に、含まれるカロチンは主に β -カロチンに限られており他の種類のカロチンは使用されていない。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、優れた毛髪生長促進作用を示す養育毛剤を提供することを目的とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、より養育毛効果の高い養育毛剤を開発すべく、鋭意検討した結果、カロチン類を養育毛剤中に配合すると、優れた毛髪生長促進作用を示すことを見出し、本発明を完成するに至った。即ち、本発明は、カロチン類及び細胞賦活成分を含有する養育毛剤の発明である。本発明の好ましい態様においては、カロチン類としてパーム油中に存在するカロチンが使用され、更に細胞賦活成分として炭素数9～21の奇数炭素鎖長の脂肪酸のモノまたはジグリセリドが使用される。

【0005】以下、本発明を詳しく説明する。本発明の

養育毛剤に含有されるカロチン類の具体例としては、リコピン、ノイロスポレン、 δ -カロチン、 γ -カロチン、 ζ -カロチン、 ϵ -カロチン、 α -カロチン、 β -カロチン、フィトエン、 γ 、 γ -カロチン、 β 、 β -カロチン-4，4'-ジオン、 β -アポ- β' -カロチナール、オロクローム、 ζ -カロチン-1，2-エポキシド、フラボクローム、 β -カロチン-5，8-エポキシド、 α -カロチン-5，6-エポキシド、 β -カロチン-5，6-エポキシド、 β -アポ-12'-カロチナール、3-デヒドロレチナールを挙げることができ、特に好ましいのは、リコピン、 α -カロチン及び γ -カロチンである。これらカロチン類は、単独でも2以上の混合物でも使用することができる。これらカロチン類は、天然物の圧搾、天然物からの抽出、合成等いかなる方法でも得られるが、一般には、ヤシ科植物の果皮及び／または種子から抽出される。一般に、天然物の抽出等から得られるカロチン類は複数のカロチンの混合物である。使用できるヤシ科植物は、ヤシ科に属するものであればいずれでもよいが、アブラヤシ属のアブラヤシが好ましく、特に、西アフリカ原産の *Elaeis guineensis*、中南米原産の *Elaeis oleifera* 及び *Elaeis odola*、*Elaeis guineensis* のハイブリッド種である *dula*，*pisifera*，*tenera* が好ましい。

【0006】これらヤシ科植物からカロチンを抽出する場合の抽出溶媒としては、メタノール、エタノール、メタノール／水混合液、エタノール／水混合液、アセトン、クロロホルム、シクロヘキサン等、好ましくは、メタノール／水混合液を挙げることができる。抽出は、通常、これらヤシ科植物の果皮及び／または種子を脱ガム、脱酸し、メチルエステル化して抽出溶媒を加え、30～120℃で行われる。抽出後に水を加えて分離し、クロマトグラフィー等で精製し、これを植物油等に例えば30％程度の濃度になるように分離することによって得られる。ヤシ科植物としてアブラヤシを使用し、粗パーム油をメチルエステル化した後、メタノール／水混合溶媒で抽出濃縮し、クロマトグラフィーで精製して得られるカロチン（パーム油カロチン）が特に好ましく、かかるパーム油カロチンは、一般的に α -カロチン、 γ -カロチン及びリコピンの混合物である。かかる混合物の組成は、通常、三角図表において、 α -カロチン： γ -カロチン：リコピンの重量比がA（95：5：5）、B（20：75：5）及びC（20：5：75）の3点で示される範囲内にあり、この範囲内にあるものは極めて優れた養育毛効果を有している。カロチン類の養育毛剤への配合量は、全組成物の重量を基準として、 1×10^{-5} ～1重量％、好ましくは 1×10^{-4} ～0.5重量％である。

【0007】本発明の好ましい態様において、養育毛剤に配合することのできる細胞賦活成分としては、奇数炭素鎖長の脂肪酸若しくはその塩またはその誘導体及び奇

数炭素鎖長の脂肪族アルコールまたはその誘導体が挙げられる。かかる奇数炭素鎖は飽和であっても1またはそれ以上の不飽和結合を含んだものであってもよい。これらのうち、奇数炭素鎖長を有する脂肪酸としては、炭素数が9~29、好ましくは9~21の直鎖または分岐鎖を有するものが挙げられ、例えば、ノナン酸、ウンデカン酸、トリデカン酸、ペンタデカン酸、ヘプタデカン酸、ノナデカン酸、ヘンエイコサン酸、トリコサン酸、ペンタコサン酸、ヘプタコサン酸等を挙げることができる。その塩としては、これらのアルカリ金属塩、アンモニウム塩、有機アミン塩等を挙げることができる。特に、ウンデカン酸、ペンタデカン酸、ペンタデカン酸ナトリウム及びノナデカン酸が好ましい。

【0008】また、奇数炭素鎖長を有する脂肪族アルコールとしては、炭素数が3~29、好ましくは9~21の直鎖または分岐鎖を有するものが挙げられ、低級アル

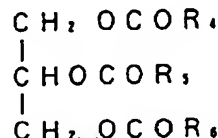
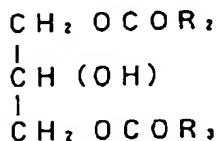
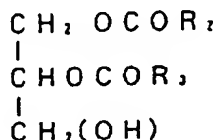
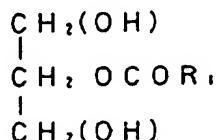
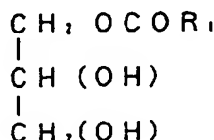
コールであっても高級アルコールであってもよく、第一級、第二級並びに第三級のいずれであってもよい。奇数炭素鎖長を有するアルコールの例としては、プロピルアルコール、ペンチルアルコール、ヘプチルアルコール、ノニルアルコール、ウンデシルアルコール、トリデシルアルコール、ペンタデシルアルコール、ヘプタデシルアルコール、ノナデシルアルコール、ウンエイコシルアルコール、トリコシルアルコール及びペンタコシルアルコール等を挙げることができる。好ましい脂肪族アルコールはノナデシルアルコール、トリコシルアルコール及びペンタコシルアルコールである。

【0009】更に、奇数炭素鎖長の脂肪酸誘導体としては、以下に示すものが挙げられる。

(イ) 下式で示されるグリセリンエステル

【0010】

【化1】



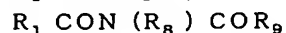
【0011】(式中、 $R_1 \text{CO}$ は炭素数9~29の奇数炭素鎖を表わし、 $R_2 \text{CO}$ 、 $R_3 \text{CO}$ 、 $R_4 \text{CO}$ 、 $R_5 \text{CO}$ 及び $R_6 \text{CO}$ はそれぞれ炭素数9~29の炭素鎖を表わす。但し、 $R_2 \text{CO}$ 及び $R_3 \text{CO}$ のうち少なくとも一つ及び $R_4 \text{CO}$ 、 $R_5 \text{CO}$ 及び $R_6 \text{CO}$ のうち少なくとも一つは奇数炭素鎖である。)

(ロ) 下式で示されるエステル



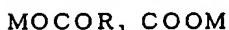
〔式中、 OR_7 は一価のアルコール(メタノール、エタノール等)残基若しくは2価のアルコール(エチレングリコール、プロピレングリコール等)残基、ポリオキシエチレン残基、ソルビタン残基、またはシヨ糖残基を表わし、 $R_1 \text{CO}$ は前記と同様の意味を有する。〕

【0012】(ハ) 下式で表わされるアミド



(式中、 R_8 及び R_9 はそれぞれ独立に水素またはアミノ酸残基、アルキル基、アルケニル基、フェニル基等の有機基を表わし、 $R_1 \text{CO}$ は前記と同様の意味を有する。)

(ニ) 下式で示される脂肪酸塩

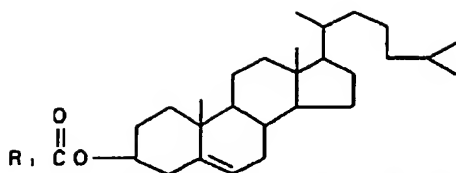


〔式中、Mはアルカリ金属(ナトリウム、カリウム、リチウム等)、アルカリ土類金属(カルシウム、マグネシウム、亜鉛等)、アンモニウムまたは有機アンモニウム(モノエタノールアミン、イソプロパノールアミン、ジイソプロパノールアミン、トリイソプロパノールアミン等)を表し、 $R_1 \text{CO}$ は前記と同様の意味を有する。〕

(ホ) 下式で表わされるステロールエステル

【0013】

【化2】

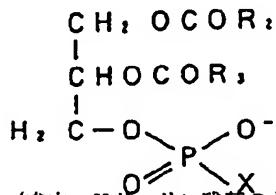


【0014】（式中、 R_1 COは前記と同様の意味を有する。）

（へ）下式で表わされるリン脂質

【0015】

【化3】

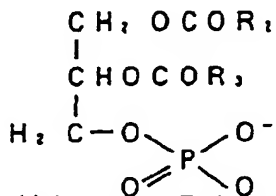


【0016】（式中、Xがコリン残基のときはフォスファチジルコリン、エタノールアミン残基のときはフォスファチジルエタノールアミン、セリン残基のときはフォスファリジルセリン、イノシトール残基のときはフォスファチジルイノシトールとなり、 R_2 CO及び R_3 COは前記と同様の意味を有する。）

（ト）下式で表わされるフォスファチジン酸

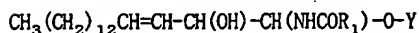
【0017】

【化4】



【0018】（式中、 R_2 CO及び R_3 COは前記と同様の意味を有する。）

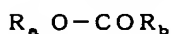
（チ）下式で表わされるスフィンゴ脂質



【式中、OYは糖残基、リン酸残基またはアミン（コリン、エタノールアミン等）残基を表わし、 R_1 COは前記と同様の意味を有する。】これら脂肪酸誘導体の中で好ましいのは、ペンタデカン酸モノグリセリド、ペンタデカン酸エチル、ペンタデカン酸イソプロピル及びN-エチルウンデカン酸アミドである。

【0019】また、奇数炭素鎖長を有する脂肪酸アルコールの誘導体の代表的なものとしては以下に示すものが挙げられる。

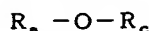
（リ）下式で示されるエステル



【但し、 R_n は炭素数9～29の奇数鎖長のアルキル基を表し、 $-\text{COR}_m$ は脂肪酸残基（炭素数2～24の鎖長を有するものが好ましい）、コハク酸、クエン酸、フ

マル酸、乳酸、ピルビン酸、リンゴ酸、オキサロ酢酸のような有機酸の残基；またはリン酸等の無機酸の残基を示す。】

【0020】（ヌ）下式で示されるエーテル



【式中、 $-\text{O}-R_m$ は脂肪酸一価アルコール残基（炭素数2～24の鎖長を有するものが好ましい）；グリセリン、ポリグリセリン、エチレングリコール、プロピレングリコール、ブタンジオールのような多価アルコールの残基；またはブドウ糖、リボース、ガラクトース、アラビノース、マンノース、キシロース、ソルビトール、マンニトールの如き糖の残基を表し、 R_n は前記と同様の意味を有する。】なお、本発明で使用する奇数炭素鎖長の脂肪酸アルコール誘導体は、人体に悪影響を与えなければ、上述した奇数炭素鎖長アルコールの残基を含んでいる如何なる誘導体であってもよい。従って、上述のエステルにおける酸残基及びエーテルにおける他のアルコール残基、糖残基は種々の置換基で置換されていてもよい。好ましい奇数炭素鎖長の脂肪酸アルコール誘導体は、n-ペンタデシルコハク酸エステル、n-ノナデシルソルビトールエーテル等である。

【0021】また、本発明の好ましい態様において、養育毛剤に配合することのできる他の細胞賦活成分には、例えば、ビタミン類（レチノール、レチナール、ビタミンA₁酸、ビタミンA₁酸エステル、酢酸レチノール、パルミチン酸レチノール、チアミン硝酸塩、チアミン塩酸塩、チアミンジスルフィド化合物、リボフラビン、フラビンヌクレオチド、フラビントラプチレート、リボフラビントラニコチネート、ジカプリル酸ピリドキシン、塩酸ピリドキシン、塩酸ピリドキサル、塩酸ピリドキサミン、シアノコバラミン、ニコチン酸、ニコチン酸アミド、パントテン酸、パントテン酸塩、パントテニルアルコール、パントテニルエチルエーテル、ピチオン、アスコルビン酸、アスコルビン酸塩、アスコルビン酸エステル、ビタミンD類、トコフェロール、酢酸トコフェロール、ユビキノン、プラストキノン、ビタミンK類等）、コリン、必須脂肪酸（リノール酸、リノレン酸、アラキドン酸）、エイコサトリエン酸、女性ホルモン、副腎皮質ホルモン、抗高血圧剤（ミノキシジル、ジアゾキサイド等）、TCA回路関連物質（c-AMP、コハク酸、クエン酸、ATP、FAD、NAD、NADP、L-リノゴ酸、メチルマロニルCoA、フマル酸、サクシニルCoA、コエンザイムA、GDP、GTP、ADP、AMP、オキサロ酢酸、アセチルCoA等）、上記植物エキス以外の植物抽出物（ヒノキチオール、アロエ抽出物、サンショウ抽出物、アカヤジオウ抽出物、人参抽出液等）及び合成薬効成分（塩化カプロニウム等）を挙げることができる。

【0022】上記の細胞賦活成分のうち最も好ましいのは、炭素数9～21の奇数炭素鎖長の脂肪酸のモノまた

はジグリセリドである。特にペンタデカン酸モノグリセリドが好ましい。かかる細胞賦活成分を本発明の養育毛剤に配合する場合、その配合量は全組成物の重量を基準にして、0.1～30重量%、特に0.5～5重量%とすることが好ましく、0.1重量%未満では養育毛効果が低くなる場合があり、30重量%を越えて配合してもその養育毛効果はほとんど変わらず不経済である。

【0023】本発明の養育毛剤に配合することのできる他の有効成分としては、1-ヒドロキシ-2-ピリドン若しくはその誘導体またはそれらの塩；抗炎症作用、血行促進作用または 5α -レダクターゼ阻害作用を有する植物エキスが挙げられる。1-ヒドロキシ-2-ピリドンの誘導体の具体例としては、1-ヒドロキシ-6-メチル-2-ピリドン、1-ヒドロキシ-4, 6-ジメチル-2-ピリドン、1-ヒドロキシ-4-メチル-6-ヘプチル-2-ピリドン、1-ヒドロキシ-4-メチル-6-(1-エチルペンチル)-2-ピリドン、1-ヒドロキシ-4-メチル-6-(2, 4, 4-トリメチルペンチル)-2-ピリドン、1-ヒドロキシ-4-メチル-6-ウンデシル-2-ピリドン、1-ヒドロキシ-4-メチル-6-シクロヘキシル-2-ピリドンが挙げられ、1-ヒドロキシ-6-メチル-2-ピリドン及びその誘導体の塩の具体例としては、有機アミン塩、アルカリ土類金属塩、アルミニウム塩などが挙げられ、有機アミンとしては、エタノールアミン、ジエタノールアミン、N-エチルエタノールアミン、N-メチルジエタノールアミン、トリエタノールアミン、ジエチルアミノエタノール、2-アミノ-2-メチル-n-プロパノール、ジメチルアミノプロパノール、2-アミノ-2-メチルプロパンジオール、トリイソプロパノールアミン、エチレンジアミン、ヘキサメチレンジアミン、モルホリン、ピペリジン、シクロヘキシルアミン、トリブチルアミン、ドデシルアミン、N, N-ジメチルドデシルアミン、ステアリアルアミン、オレイルアミン、ベンジルアミン、ジベンジルアミン、N-エチルベンジルアミン、ジメチルステアリアルアミン、N-メチルモルホリン、N-メチルピペラジン、4-メチルシクロヘキシルアミン、N-ヒドロキシエチルモルホリンなどが挙げられる。これら1-ヒドロキシ-2-ピリドン、その誘導体またはそれらの塩は単独で使用しても2種以上を併用してもよく、その配合量は、一般に、全組成物の重量を基準にして、0.01～3重量%、特に0.05～1重量%とすることが好ましい。

【0024】一方、抗炎症作用、血行促進作用または 5α -レダクターゼ阻害作用を有する植物エキスのうち、抗炎症作用を有する植物エキスとしては、ボタイジュ（主有効成分タンニン、アミノ酸）、サルビア（タンニン、フラボノイド）、セイヨウノコギリソウ（タンニン、フラボノイド、テルペノイド、ケイ酸）、キンセンカ（タンニン、トリテルペノイド、フラボノイド）、オ

トギリソウ（タンニン、フラボノイド）、カンゾウ（サボニン配糖体、グリチルリチン酸）、オウバク（アルカノイド（ベルベリン））、トリテルペノイド苦味質などをエタノール、含水エタノール、1, 3-ブチレングリコール、含水1, 3-ブチレングリコール、精製水などの溶媒で抽出して得られる植物エキスが挙げられる。特に、ボタイジュ、カンゾウ、オウバク、オトギリソウなどの含水1, 3-ブチレングリコール抽出液が好ましい。

【0025】また、血行促進作用を有する植物エキスとしては、アルニカ（フラボノイド、精油成分）、センブリ（スエルチアマリン、スエルチアノリン）、セファラチン（セファランチン、イソテトランドリン、メチルイソコンドロデンドリン）、ヒキオコシ（エンメイン、インドナール、タンニン）などのエタノール、含水エタノール、1, 3-ブチレングリコール、含水1, 3-ブチレングリコール、精製水などの溶媒での抽出液及び精油（カルダモン油、ユーカリ油、ハッカ油、チョウジ油、ウィキョウ油、テレピン油、スベアミント油、メリッサ油、ファネソール、フィトール、エルメントール等）が挙げられる。特に、センブリ、ヒキオコシなどの含水エタノールまたは1, 3-ブチレングリコール抽出液及び精油のメリッサ油、チョウジ油、スベアミント油が好ましい。

【0026】また、 5α -レダクターゼ阻害作用を有する植物エキスとしては、タンニンやフラボノイドなどのポリフェノール類が含まれているセージ、タイム、ローズマリー、ホップなどのエタノール、含水エタノール、1, 3-ブチレングリコール、含水1, 3-ブチレングリコールまたは精製水による抽出液やオイゲノール、イソオイゲノールを多く含む精油のチョウジ油、ヘンナ葉（ラウリン）などのほか、紫根（シコニン）、米胚芽（フェルラ酸）、クマセバ、シタンなどのマメ科南洋材やウスベニアオイ、ネムノキなどのエタノール、1, 3-ブチレングリコール若しくはこれらの含水溶剤または精製水などでの抽出で得られる植物エキスが挙げられる。これら植物エキスは少なくとも1種含まれていればよく、その含有量は組成物全量を基準にして0.001～10重量%、好ましくは0.01～3重量%である。

【0027】本発明の養育毛料組成物には、使用目的に応じて、上記有効成分以外の任意の成分を配合することができる。そのような成分としては、例えば、精製水、エタノール、多価アルコール、セルロース類、界面活性剤、油脂類、エステル油、アミノ酸類、角質溶解剤、高分子樹脂、色材、香料のほか紫外線吸収剤を挙げることができる。多価アルコールとしては、グリセリン、1, 3-ブチレングリコール、ポリエチレングリコール、ソルビトール、プロピレングリコール、ペンタエリスリトールが、セルロース類としては、ヒドロキシメチルセルロース、ヒドロキシプロピルセルロース及びヒドロキシ

プロピルメチルセルロースが、界面活性剤の具体例としては、ソルビタン脂肪酸エステル類（ソルビタンモノラウレート、ソルビタンモノオレート等）、ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油、ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油モノまたはトリイソステアレート等が、油脂類としては、多価アルコール脂肪酸エステル（トリ-2-エチルヘキサン酸グリセリン、トリイソステアリン酸トリメチロールプロパン酸等）、サフラワー油、月見草油、ホホバ油等が、エステル油としては、不飽和脂肪酸アルキルエステル（オレイン酸エチル、リノール酸イソプロピル等）、ミリスチン酸メチル、ミリスチン酸イソプロピルが、アミノ酸類としては、メチオニン、セリン、グリシン、シスチン等が、更に、角質溶解剤としては、サリチル酸、レゾルシン等が、高分子樹脂としては、両性、カチオン性、アニオン性及びノニオン性ポリマーが、紫外線吸収剤としては、メトキシケイ皮酸オクチル（ネオヘリオバンAV）、オキシベンゾン、ウロカニン酸等が挙げられる。

【0028】本発明の養育毛剤は、常法に従って、養毛剤、スキนครリーム、ヘアクリーム、ヘアトニック、全身ローション、ヘアローション、ジェル、シャンプー、リンス、スカルプトニック、スカルプローション、ヘアリキッド、スカルプトニック、フェイスクローション、ギディローション、ボディローション、化粧水、浴剤、栄養飲料、食品、医薬部外品、医薬品として利用できる。また、本発明の養育毛剤は、エアゾール組成物の形態をとることができ、その場合には、上記の成分以外に、n-プロピルアルコールまたはイソプロピルアルコール等の低級アルコール；ブタン、プロパン、イソブタン、液

化石油ガス、ジメチルエーテル等の可燃性ガス；窒素ガス、酸素ガス、炭酸ガス、亜酸化窒素ガス等の圧縮ガスを含有することができる。以下に、実施例を挙げて本発明を説明するが、本発明はこれらの実施例に限定されるものではない。

【0029】

【実施例】

実施例1～14

表-1に示す養育毛剤を調製し、その育毛効果を評価した。なお、本発明の養育毛剤の調製に際しては、ヤシ科植物の果皮及び種子から抽出したパーム油カロチンを予めピーナッツオイルに溶解して養育毛剤配合物に加えて充分に加温攪拌した。まず、体重2.5Kgのニュージールランドホワイト種雄ウサギ6～8羽を一群とし、背部を除毛し、休止期にあるもののみを実験に供した。除毛した背部に被験試料を各0.2mlずつ、週2回、30～60日間塗布し、休止期毛が成長期毛に変換する日数を調べその結果を表-1に示した。なお、表中の「促進日数」とは、休止期毛から成長期毛への変換が、エタノールのみを塗布した場合に比べて何日間促進されたかを示すものである。また、育毛効果の評価は以下の基準に従った。

育毛効果

促進日数 ～11・・・無効；12～22・・・有効；23～・・・著効

残存率：調製時の420nmにおける吸光度の経時残存率

【0030】

【表1】

表-1

組 成	実 施 例								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
リコピン	0.1	—	—	—	—	—	—	0.01	0.01
ノイロスポレン	—	0.1	—	—	—	—	—	—	—
δ-カロチン	—	—	0.1	—	—	—	—	—	—
γ-カロチン	—	—	—	0.1	—	—	—	0.01	0.01
ζ-カロチン	—	—	—	—	0.1	—	—	—	—
ε-カロチン	—	—	—	—	—	0.1	—	—	—
α-カロチン	—	—	—	—	—	—	0.1	0.08	0.03
β-カロチン	—	—	—	—	—	—	—	—	0.5
フィトエン	—	—	—	—	—	—	—	—	—
γ, γ-カロチン	—	—	—	—	—	—	—	—	—
β, β-カロチン	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—4, 4-ジオン	—	—	—	—	—	—	—	—	—
β-アポ-β'	—	—	—	—	—	—	—	—	—
カロチナール	—	—	—	—	—	—	—	—	—
オーロクローム	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ζ-カロチン	—	—	—	—	—	—	—	—	—

1, 2-エポキシド										
フラボクローム	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
β-カロチン	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5, 8-エポキシド										
α-カロチン	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5, 6-エポキシド										
β-カロチン	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5, 6-エポキシド										
β-アポ-12'	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
カロチナール										
3-デヒドロ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
レチナール										
酢酸トコ	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
フェロール										
ヒドロキシプロ	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
ビルセルロース										
95%エタノール	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部

育毛効果

；促進日数	24	22	20	27	21	21	27	31	28
；評 価	著効	有効	有効	著効	有効	有効	著効	著効	著効

単位；重量%

【0031】

【表2】

表-1 (つづき)

組 成	実 施 例				
	10	11	12	13	14
リコピン	—	—	—	—	—
ノイロスポレン	—	—	—	—	0.01
δ-カロチン	—	—	—	0.01	—
γ-カロチン	—	—	—	—	—
ζ-カロチン	—	—	—	0.01	—
ε-カロチン	—	—	—	0.01	0.01
α-カロチン	—	—	—	—	—
β-カロチン	0.1	0.1	0.1	0.01	—
フィトエン	0.05	0.01	—	—	—
γ, γ-カロチン	—	0.01	—	—	—
β, β-カロチン	0.05	0.01	—	—	—
—4, 4-ジオン					
β-アポ-β'	—	0.01	—	—	—
カロチナール					
オーロクローム	0.05	0.01	—	—	—
ζ-カロチン	—	0.01	—	—	—
1, 2-エポキシド					
フラボクローム	0.05	—	0.01	—	—
β-カロチン	—	—	0.01	—	—
5, 8-エポキシド					
α-カロチン	0.05	—	0.01	—	—

5, 6-エポキシド					
β-カロチン	—	—	0.01	—	—
5, 6-エポキシド					
β-アポ-12'	—	0.05	—	0.01	—
カロチナール					
3-デヒドロ	—	—	0.01	—	—
レチナール					
酢酸トコフェール	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
ヒドロキシプロ	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
ビルセルロース					
95%エタノール	残部	残部	残部	残部	残部
<hr/>					
育毛効果					
；促進日数	22	20	21	22	22
；評 価	有効	有効	有効	有効	有効

単位；重量%

【0032】

実施例15 育毛剤

ペンタデカン酸モノグリセリド	3.0重量%
酢酸dl-α-トコフェール	0.1
ソルビタンモノラウレート	4.0
ジカプリル酸ピリドキシン	0.1
サフラワー油	0.2
コハク酸	0.2
センブリ抽出ペースト	0.1
パーム油カロチン（ライオンオレオケミカル製）	0.2
（α-カロチン：γ-カロチン：リコピン：β-カロチン ＝35：4：4：57）	
ユカフォーマー205S（三菱油化社製）	0.1
ヒノキチオール	0.05
香料	0.3
99.5%エタノール	残部
<hr/>	
	100.0%

【0033】

実施例16 ヘアースプレー

（原液）

トリデカン酸モノグリセリド	1.0重量%
ユカフォーマー201（三菱油化社製）	1.0
パントテニルエチルエーテル	1.0
クエン酸	0.3
センブリ抽出液	0.2
エルーメントール	0.1
パーム油カロチン（ライオンオレオケミカル製）	0.1
ソルビタンモノオレート	0.8
香料	0.5
エタノール	残部
<hr/>	
	100.0%

（充填用希釈液）

上記原液	35%
------	-----

炭酸ガス	40
LPG	15
窒素ガス	5
	100%

【0034】

実施例17 ヘアローション

ヘプタデカン酸モノグリセリド	0.5重量%
スルホ石灰酸重鉛	1.0
ステアリン酸ミリスチル	0.5
アロエEW	0.5
ユカフオーマー202 (三菱油化社製)	0.2
POE (5) 硬化ヒマシ油	3.0
パーム油カロチン (ライオンオレオケミカル製)	1.0
ヒドロキシプロピルセルロース	1.2
香料	0.5
エタノール	残部
	100.0%

実施例15～17の養育毛剤はいずれも育毛効果が優れていた。

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.